43° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno - Atti 2022

"Di-segno" manuale e "De-sign" digitale, una scelta di comunicazione visiva

Gaia Leandri

Abstract

L'aspetto finale dei progetti architettonici è oggi di norma illustrato da immagini digitali (soprattutto render fotorealistici), che quasi sempre sostituiscono i disegni una volta realizzati a mano. Nonostante il pubblico sia ormai abituato a recepire questa tipologia di immagini ampiamente diffusa dai media, diversi autori ritengono che un realismo di tipo fotografico potrebbe non trasmettere sempre il messaggio desiderato agli osservatori. Nell'ambito della ricerca dottorale, è stato pertanto proposto un questionario online contenente 2 test per valutare se comunicazione e riconoscibilità fossero meglio veicolate da immagini disegnate a mano o da render fotorealistici. Hanno sostenuto il test 102 persone, il 76% erano professionisti nel campo dell'architettura e il 24% pubblico generico. In entrambi i gruppi, le risposte hanno indicato che la comunicazione e la riconoscibilità erano percepite molto meglio nelle immagini disegnate a mano rispetto ai render fotorealistici. Questa indagine porta a supportare la tesi che l'idea e lo spirito creativo dell'architetto possano essere anche meglio veicolati da un'immagine tradizionale, che rappresenta un "disegno" personale, una traccia del processo mentale resa visibile dal movimento della mano. I render fotorealistici continuano tuttavia a rappresentare un ormai necessario complemento visivo per mostrare il futuro risultato progettuale.

Parole chiave
Architettura, immagine, render, disegno manuale, comunicazione, riconoscibilità

Topics
Condividere / emozionare / informare / interpretare / persuadere / raffigurare /sensibilizzare / svelare

Restauro dell'ex convento di San Paolino a Firenze, MilanIngegneria. Render fotorealistico e disegno digitale a mano libera a confronto. Immagine e disegno di G. Leandri.

doi.org/10.3280/oa-832-c103

Introduzione

Il disegno di architettura nel mondo occidentale ha una lunga storia che prende inizio nel Rinascimento e si sviluppa attraverso i secoli subendo influenze culturali e artistiche e, a sua volta, orientando il gusto e la sensibilità del pubblico in questo settore. Dalla codificazione dei disegni architettonici da parte di L.B. Alberti, che teorizzava l'uso esclusivo di "lineamenti", al perfezionamento della *perspectiva artificialis* e della realtà tridimensionale, dalla comparsa della fotografia come mezzo innovativo di comunicazione visiva alla proliferazione dei software per la creazione di immagini, la presentazione grafica di un progetto di architettura si è evoluta in modo sorprendente. Il presente contributo si concentra sul tema delle immagini che illustrano i prodotti architettonici finali.
Questi render al giorno d'oggi sono creati quasi esclusivamente tramite tecnologie digitali, sebbene i disegni fatti a mano siano ancora in uso. Dopo una breve rassegna dei pro e dei contro di queste due modalità grafiche, vengono riportati i risultati di una indagine sulle scelte degli architetti e del grande pubblico.

L'immagine architettonica nel ventunesimo secolo

L'introduzione del Computer Aided Design (CAD) a metà degli anni '60 del secolo scorso, ha subito presentato innegabili vantaggi dal punto di vista operativo. Oggigiorno sembra che nessun architetto possa fare a meno delle tecnologie informatiche per la rappresentazione, soprattutto per realizzare accurate simulazioni fotografiche 3D di progetti architettonici. Grazie all'evoluzione continua dei software è possibile produrre render fotorealistici con perfetta illusione della realtà. Tuttavia, negli ultimi venti anni sono state sollevate diverse critiche nei riguardi di una eccessiva automazione nella progettazione e nella realizzazione delle immagini.
La apparente somiglianza con la fotografia, ritenuta comunemente un mezzo di comunicazione obiettivo, e l'inserimento nell'immagine di particolari stereotipi legati alla vita quotidiana dell'osservatore fanno sì che la simulazione rimanga nascosta, creando nel pubblico delle aspettative estremamente positive e superiori a quella che sarà la realtà effettiva [Bernath, 2007]. Il loro aspetto accattivante, dove tutto appare perfetto, rende queste immagini virtuali simili a cartoline illustrate che hanno il solo scopo di appagare in modo superficiale l'occhio dell'osservatore [Jacob, 2017].
I programmi informatici non consentono di creare immagini che possano trasmettere lo spirito del loro ideatore, mentre è necessario che l'autore del disegno comunichi all'osservatore le proprie motivazioni e aspirazioni, stabilendo un contatto empatico [Cook, 2014]. I disegni realizzati a mano, sebbene ancora utilizzati, sembrano essere dimenticati, in particolare in campo educativo, tanto è vero che in pratica le preferenze degli studenti universitari sono fortemente orientate verso procedure interamente computerizzate [Senyapili e Basa, 2006)]. La dicotomia tra immagini digitali e immagini disegnate a mano è stata oggetto di studi finalizzati a indagare se le immagini digitali fossero percepite come uno strumento di comunicazione più comprensibile ed efficace rispetto alle rappresentazioni manuali [Bates-Brkljac, 2009; Bates-Brkljac, 2011; Iñarra Abad et al., 2013].
I risultati dipendevano in parte dal tipo di formazione degli osservatori, con differenze tra architetti e altri professionisti. Le immagini generate al computer erano generalmente apprezzate dai non architetti perché 'simili a fotografie' ed erano considerate come attendibili fonti di informazione perché presentavano più dettagli del progetto e dell'ambiente circostante [Bates-Brkljac, 2009)]. Gli architetti, anche in considerazione della loro formazione professionale, mostravano di preferire immagini più tradizionali considerando i render fotorealistici fuorvianti e propagandistici.
Il loro aspetto era giudicato freddo, impersonale e privo di componenti emozionali, mentre l'eccesso di dettagli era considerato un mero espediente decorativo. Inoltre, i non architetti preferivano le immagini digitali anche perché percepivano in esse sensazioni positive di benessere e di serenità [Bates-Brkljac, 2011].

Comunicazione visiva e rappresentazione architettonica

La rappresentazione ha lo scopo di trasmettere un messaggio all'osservatore, che lo percepisce e lo elabora. Dal momento che questo avviene attraverso immagini, lo spirito e le intenzioni dell'autore sono comunicate molto meglio e più completamente del linguaggio scritto o parlato [Kandel, 2012]. Elementi importanti del messaggio grafico sono la flessibilità e la fluidità. Tramite lo stile utilizzato, l'autore di un messaggio grafico lascia sempre un segno e un livello di ambiguità che inducono l'osservatore a esercitare la propria capacità creativa nel recepire il significato e il messaggio affidato all'immagine. Particolarmente importante è ritenuta la "flessibilità" nell'impostazione della struttura dell'immagine, la quale permette l'apprezzamento dei caratteri originali e istintivamente attira l'attenzione dell'osservatore. Al contrario, elementi ripetitivi e stereotipati distolgono l'attenzione [Dake, 2005, p. 8]. Queste caratteristiche sono certamente meglio rappresentate in un disegno a mano libera, dove lo stesso tratto è personalizzato e traspare la creatività, a livello conscio o inconscio, dell'autore. Infatti, nella fase di creazione dell'immagine entrano in gioco elementi cognitivi razionali, collegati con la memoria "esplicita", ma anche elementi che non raggiungono lo stato della percezione cosciente, legati alla memoria "implicita" e che comunque entrano a fare parte dell'immagine e che saranno trasmessi, probabilmente sempre a livello di percepito non cosciente, all'osservatore [Dake, 2005, p. 8]. Sono questi gli elementi che poi influiranno prevalentemente sulla reazione emotiva dell'osservatore e avranno un peso determinante in relazione alle sue decisioni (fig.01).

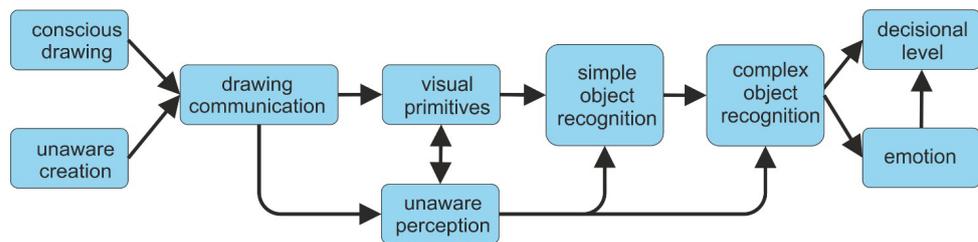
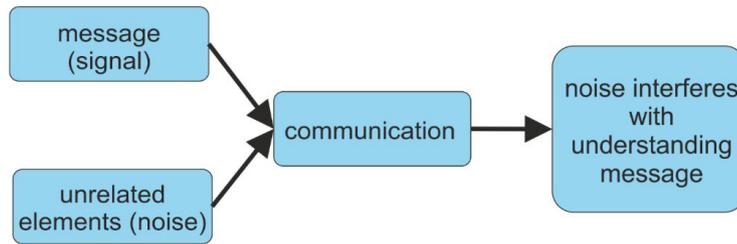
Fig. 01. Il disegno a mano libera inserisce in modo inconscio elementi che sono percepiti come "primitivi" e che, senza arrivare a livello conscio, agiscono sui livelli emotivo e decisionale dell'osservatore, stabilendo una comunicazione inconscia con l'autore del disegno. Diagramma dell'autore.

Questa serie di considerazioni effettuate soprattutto a livello di studi psicologici, trovano riscontro nelle ricerche effettuate sulle funzioni cerebrali. Si è potuto chiarire, ad esempio, che la corteccia cerebrale visiva effettua una integrazione delle immagini percepite, completando eventuali elementi mancanti e dirigendo l'attenzione del soggetto verso parti che contengano forme elementari con un determinato contrasto ed orientamento. Tutto questo avviene a un livello del processo di elaborazione visiva molto precedente a quello cognitivo. È probabile che l'inserimento di tali forme elementari nell'immagine si verifichi a livello non cosciente, così come non cosciente potrà essere il processo della loro percezione da parte dell'osservatore, la cui attenzione sarà comunque automaticamente indirizzata verso tali elementi.
Su queste basi si può ritenere che il render effettuato con la tecnica del disegno a mano libera possa trasmettere messaggi consci e soprattutto inconsci non possibili con la tecnica del render fotorealistico, improntato a una fredda obiettività e dove l'attenzione del soggetto non trova particolari elementi di attrazione (fig.02).
Per verificare questa ipotesi, sono stati proposti due test per valutare se il messaggio trasmesso dall'immagine permetteva di identificare, tra gli altri, l'elemento di progettazione originale e l'autore. A differenza di precedenti test sul grado di apprezzamento delle immagini, il nostro, obbligando a scelte predeterminate, avrebbe fornito informazioni relativamente obiettive. In sostanza, lo scopo generale dell'indagine era esplorare se le immagini di qualità fotografica digitale potessero trasmettere il messaggio e la personalità del designer meglio o peggio delle immagini disegnate a mano.

Fig. 02. Nella comunicazione visiva troppo realistica e dettagliata sono presenti elementi estranei al messaggio (rumore) che interferiscono con la comprensione da parte dell'osservatore. Diagramma dell'autore.

Materiali e metodi: il questionario

È stato preparato un semplice questionario concepito per un'ampia gamma di utenti diversi che potrebbero rappresentare il pubblico eterogeneo solitamente raggiunto dall'immaginario architettonico. Le domande erano delle seguenti tipologie:
1- Domande relative al background, agli interessi o agli atteggiamenti dell'utente nei confronti degli strumenti di disegno e dei render;
2- Due Test multimediali con contenuti testuali e immagini con risposta di tipo vero o falso;
I due test multimediali erano di tipo convenzionale a scelta multipla di abbinamento, con la risposta corretta con punteggio 1 e la risposta sbagliata con punteggio 0 (Ng & Chan, 2009). La posizione della risposta corretta in ogni domanda è stata randomizzata. L'intero questionario è stato suddiviso in tre sezioni.

Prima sezione: informazioni personali

La prima sezione riguardava domande circa: 1) età, 2) sesso e 3) occupazione. Tutte le domande erano di tipo chiuso, quindi le risposte potevano essere categorizzate con precisione. I gruppi di età erano a) 19 anni e meno, b) 20-29 c) 30-39, d) 40-49, e) 50-59, f) 60 anni e più; genere a) maschio, b) femmina, c) altro; professione a) architetto, b) studente, c) ingegnere civile/edile, d) assistente architettonico, e) illustratore architettonico, f) artista 3D, g) accademico (in campo architettonico), h) designer di interni/prodotto, i) promotore, j) agente immobiliare, k) altro.

Seconda sezione: Comunicazione

La seconda sezione, contenente le domande n. 4, n. 5, n. 6 e n. 7, era denominata "Comunicazione", nel senso che mirava a valutare quanto il messaggio visivo poteva comunicare all'osservatore la novità e originalità di un progetto di nuova concezione, da riconoscere tra gli altri già esistenti.

Fig. 03. Domanda n. 4. Progetto disegnato a mano libera. La domanda n. 4 chiedeva di identificare il progetto nell'immagine a sinistra, e di indicarlo scegliendo la vignetta giusta sulla destra. Immagine tratta da Typeform.

Il confronto era tra illustrazioni disegnate a mano libera e render fotorealistici. La domanda n. 4 (fig.03) mostrava una immagine disegnata a mano che illustrava un nuovo progetto tra gli altri edifici cittadini già esistenti. Come possibili soluzioni erano proposte quattro vignette con edifici diversi già segnati. Solo una vignetta riportava il nuovo progetto. La domanda n. 5 (fig.04) mostrava un progetto disegnato a mano simile, ma con la scelta solo tra due vignette. Le domande n. 6 (fig. 05) e n. 7 (fig. 06) erano analoghe alla n. 4 e n. 5, ma al posto dei disegni a mano libera il progetto era illustrato tramite render fotorealistici.

In this illustration, which building is the project?

Description (optional)

Continue press Enter ↵

5→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

Description (optional)

Fig. 04. Domanda n. 5, Progetto disegnato a mano libera. Anche qui era richiesto di identificare il progetto nell'immagine a sinistra e di scegliere di conseguenza la vignetta corretta sulla destra. Immagine tratta da Typeform.

In this photo realistic render, which building is the project?

Description (optional)

Continue press Enter ↵

6→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

Description (optional)

Fig. 05. Domanda n. 6. Progetto illustrato con render fotorealistico. A sinistra il progetto che deve essere indicato correttamente nelle vignette a destra. Immagine tratta da Typeform.

Continue press Enter ↵

7→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

Fig. 06. Domanda n. 7. Progetto illustrato con render fotorealistico. A sinistra il progetto da indicare in una delle vignette a destra. Immagine tratta da Typeform.

Terza sezione: Riconoscibilità

L'obiettivo era valutare quanto lo stile dell'autore di un progetto potesse essere riconosciuto nelle illustrazioni disegnate a mano rispetto ai render fotorealistici. Ai partecipanti sono state prima mostrate 3 immagini disegnate a mano, realizzate da altrettanti famosi studi di architettura, a fianco di 3 render fotorealistici prodotti dai medesimi studi, in modo che l'osservatore potesse familiarizzare con il relativo stile aziendale (fig.07) . Nella domanda n. 8 è stato mostrato un set di 3 nuove immagini disegnate a mano prodotte dagli stessi studi, in modo anonimo: i partecipanti al test hanno dovuto attribuire la paternità dell'immagine in base allo stile, scegliendo tra 6 possibilità. La domanda n. 9 (fig.08) era analoga alla n. 8, ma questa volta le immagini erano render fotorealistici. (fig.09)

Fig. 07. Esempi di immagini disegnate a mano e di render fotorealistici realizzati da tre famosi studi di architettura. Immagine tratta da Typeform.

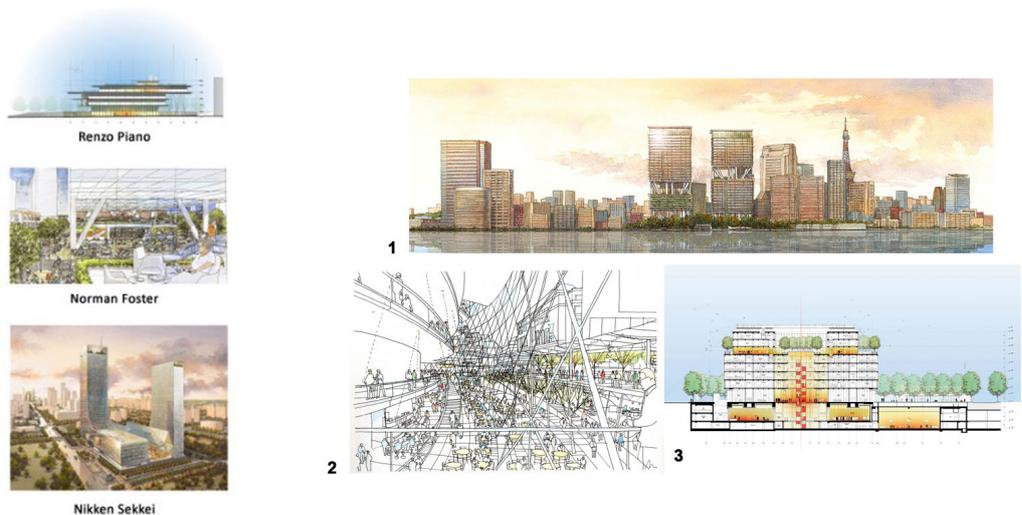



Fig. 08. Domanda n. 8. In questo caso si è trattato di riconoscere lo stile peculiare di ciascuno studio di architettura nell'ambito delle immagini disegnate a mano. Immagine tratta da Typeform.

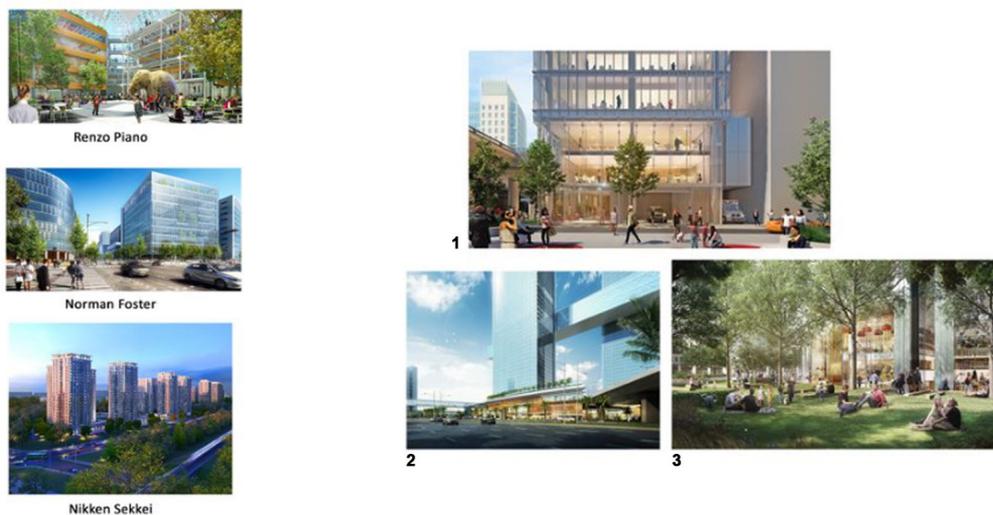



Fig. 09. Nella domanda n. 9 si chiedeva di riconoscere lo stile del render fotorealistico. Immagine tratta da Typeform.

Trattamento dei dati e analisi statistica

Le differenze nelle proporzioni delle risposte giuste e sbagliate sono state verificate utilizzando il test Chi square. Tutti i test sono stati condotti con α=0,05 (livello del 5%) e una ipotesi "null" di assente differenza tra i due gruppi.

Risultati: Caratteristiche dei partecipanti

I partecipanti che hanno dato risposte complete sono stati 102. Il 70% di loro aveva un'età compresa tra 20 e 39 anni e il 10% aveva 19 anni o meno. Il 56% erano maschi e il 44% femmine. Gli architetti, assieme a studenti in architettura e professionisti in materie analoghe, rappresentavano il 76% del totale. La categoria "altro" ha ottenuto il 24%.

Risultati: sezione comunicazione, domande n. 4, n. 5, n. 6, n. 7

Le risposte alla domanda n. 4 (individuare l'immagine del progetto disegnata a mano nell'ambiente urbano, 4 scelte) hanno prodotto il 90% di risposte corrette da "professionisti" e l'88% da "altri". Non vi era alcuna differenza significativa tra i due gruppi.
Un risultato simile è risultato per la domanda n. 5, dove le risposte corrette erano del 95% nel caso dei "professionisti" e dell'84% per gli "altri". Non era stata rilevata alcuna differenza significativa tra i gruppi.
Le domande n. 6 e n. 7 riguardavano i render fotorealistici, anche in questo caso non c'era alcuna differenza significativa tra "professionisti" e "altri" in ciascuna delle due domande: i professionisti avevano fornito risposte corrette nel 24% alla domanda n. 6 e il 35% alla domanda n. 7.
La categoria "altri" ha fornito risposte corrette nel 13% (domanda n. 6) e nel 49% del (domanda n. 7).
Confrontando i punteggi dello stesso gruppo nel riconoscere il progetto nelle immagini disegnate a mano (domande n. 4 e n. 5) e nei render fotorealistici (domande n. 6 e n. 7), è emersa una differenza del 67 % per "professionisti" e 75 % per il gruppo "altri", con un livello di significatività molto elevato ($p<0{,}0001$) in entrambi i casi a favore della migliore identificazione del progetto nei disegni effettuati a mano (figg.10-11).

Fig. 10. Domande n. 4 e 6. Confronto delle risposte corrette/errate tra il primo test sulla comunicabilità. Entrambi i gruppi professionisti/altri hanno fornito risposte significativamente più giuste nel caso delle immagini disegnate a mano. Immagine dell'autore.

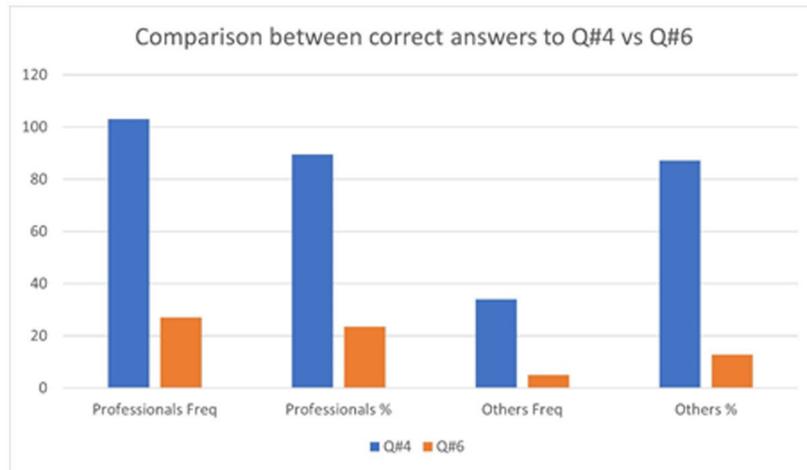



Fig. 11. Domande n. 5 e 7. Sempre nell'ambito della comunicabilità, le risposte sono state più corrette per le immagini disegnate a mano, da parte di entrambi i gruppi. Immagine dell'autore.

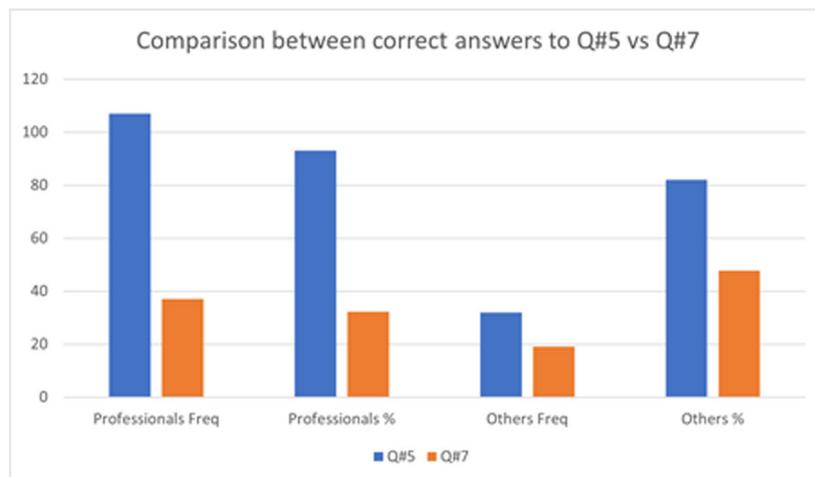
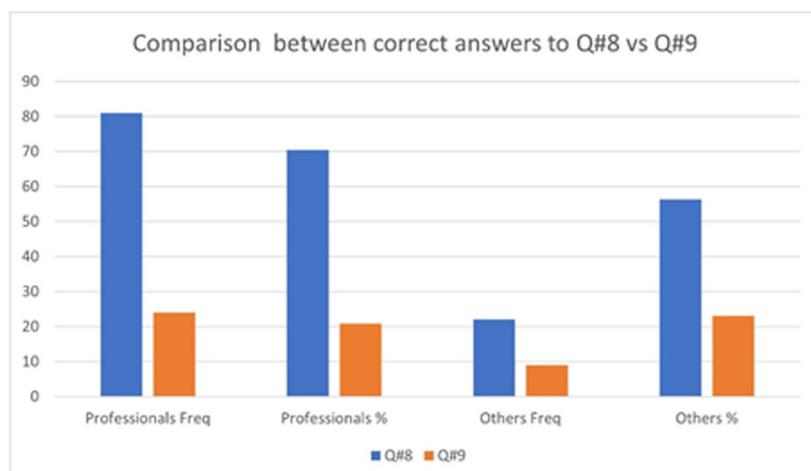



Fig. 12. Domande n. 8 e 9. Anche nel caso della riconoscibilità le risposte sono state più corrette per il disegno fatto a mano. Immagine dell'autore.

Risultati: sezione riconoscibilità, domande n. 8 e n. 9

I partecipanti al test, dopo aver familiarizzato con lo stile di ciascuna azienda, hanno dovuto individuare la risposta con la corretta attribuzione tra 6 possibili scelte. I 3 stili sono stati correttamente riconosciuti dal 70 % dei "professionisti" e dal 55 % degli "altri" nel caso dei disegni a mano libera. La differenza tra i due gruppi non era significativa. Per la domanda n. 9 è stata applicata la stessa procedura della domanda n. 8, ma le immagini erano render fotorealistici. I "professionisti" hanno ottenuto il 18 % di risposte corrette, mentre gli "altri" hanno ottenuto il 21 %. Quindi sia "professionisti", sia gli "altri" hanno risposto significativamente meglio nel caso delle immagini disegnate a mano rispetto ai render fotorealistici (fig.12).

Discussione: i partecipanti

Il reclutamento dei partecipanti ai test potrebbe avere selezionato soggetti in modo parziale, con evidenti effetti sulle risposte. Tuttavia riteniamo che i professionisti potessero rappresentare un gruppo con educazione adeguata nel campo dell'architettura e delle immagini. Il gruppo "altri" può essere assimilato al grande pubblico, senza una formazione specifica. Considerata la formazione delle due tipologie di soggetti, era possibile attendersi che i "professionisti", esperti nel valutare gli aspetti tecnici, avrebbero potuto valutare in modo diverso dagli "altri" le immagini presentate. Tuttavia, in entrambe le prove, non si è evidenziata alcuna differenza tra i due gruppi, a riprova che le immagini disegnate a mano libera hanno trasmesso più correttamente il messaggio anche a coloro che hanno giudicato in modo istintivo, senza utilizzare conoscenze specifiche.

Discussione: le prove

I due principali test di comunicazione e riconoscibilità erano mirati a valutare la capacità delle immagini di veicolare il messaggio corretto. Tutti i professionisti e gli studiosi nel campo dell'architettura non solo progettano edifici, ma hanno anche bisogno di far accettare i loro progetti a clienti, giurie, committenti pubblici. L'importanza delle immagini è fondamentale a tal fine. Quando l'osservatore guarda un'immagine che ritrae più di un edificio, ad esempio una vista dall'alto o semplicemente una vista del quartiere che contestualizza il progetto proposto, potrebbe incontrare difficoltà nell'individuare il progetto in un render fotorealistico. In alcuni casi lo scopo dell'immagine può essere il modo in cui l'edificio ancora inesistente si integrerà perfettamente con l'ambiente circostante, ma allo stesso tempo, tale tipo di immagine limita lo scopo stesso della rappresentazione architettonica, che è quello comunicare intenzioni e spirito dell'architetto [Maller, 1991]. La riconoscibilità è ovviamente legata allo stile nel progetto e nella sua presentazione. È la "firma" dell'autore. Come in ogni altro settore, oggi l'architettura intesa come sublimazione del concetto di costruito è un prodotto autoriale dietro al quale c'è il nome del progettista. Che l'oggetto prenda vita o non sia costruito, che venga pubblicato su una rivista o presentato a un concorso, è importante che l'architetto, l'artefice dell'idea, lasci un segno personale.

Discussione: le risposte

Può sorprendere che gli architetti e il pubblico generale abbiano avuto reazioni molto simili alle immagini presentate. In entrambi i casi, le immagini disegnate a mano veicolavano più correttamente le informazioni all'osservatore, un sicuro segno della maggiore efficacia delle immagini disegnate a mano nell'esprimere le idee e la personalità dell'autore. Il render fotorealistico, sebbene necessario in alcune circostanze per fornire informazioni dettagliate sui risultati futuri, potrebbe non avere qualità così importanti. Sulla base di precedenti indagini, dove il render fotorealistico veniva giudicato dagli osservatori, soprattutto non professionisti, come più aderente alla realtà e piacevole del disegno manuale [Iñarra Abad et al., 2013; Llinares Millan & Iñarra Abad, 2014], è possibile ritenere che le caratteristiche legate alla comunicabilità e riconoscibilità possano essere in parte disgiunte da realismo e piacevolezza.

Ma occorre ricordare che se da una parte il realismo dell'immagine con render fotografico ha importanza notevole per una valutazione di tipo prevalentemente tecnico, dall'altra non soddisfa lo scopo fondamentale di rendere visibili le istanze progettuali e il processo creativo dell'architetto [Maller, 1991]. Occorre quindi considerare l'importanza di entrambe le tipologie di rappresentazione che perseguono ciascuna uno scopo diverso, ma complementare.

Riferimenti bibliografici

Bates-Brkljac, N. (2009). Assessing perceived credibility of traditional and computer generated architectural representations. In *Design Studies*, 30, 415–437.

Bates-Brkljac, N. (2011). The character of similarities and differences in perceptions of architectural representations. In *Journal of Architectural and Planning Research,* 30, 91–107.

Bernath, D. (2007). The Intrusive Rendering: Dictation of Stereotypes and the Extra-Ordinary. In Taiwan in *Comparative Perspective,* 1, 37-69.

Cook, P. (2014). *Drawing. The Motive Force of Architecture*. Chichester. John Wiley & Sons

Dake, D. (2005) Aesthetics Theory. in Smith, K. et al. (eds) *Handbook of Visual Communication. Theory, Methods and Media.* Mahwah, N.J: LEA, pp. 3–22.

Iñarra Abad, S., Juan Vidal, F., & Llinares Millan, C. (2013). Unreal architectures and emotional perspective. In *EGA-Revista de Expresión Grafica Arquitectonica*, 21, 204–215.

Jacob, S. (2017). *Architecture enters the age of post-digital drawing.* In Metropolis. https://www.metropolismag.com/architecture/architecture-enters-age-post-digital-drawing/ consultato il 5 aprile 2022

Kandel, E.R. (2012). *The age of insight: the quest to understand the unconscious in art, mind, and brain: from Vienna 1900 to the present.* 1st ed. New York: ed. Random House.

Llinares Millan, C., & Iñarra Abad, S. (2014). Human factors in computer simulations of urban environment. Differences between architects and non-architects' assessments. In *Displays*, 35(3), 126–140.

Maller, A. (1991). Towards a critical architectural representation. In *Design Studies,* 12(2), 67–72. https://doi.org/10.1016/0142-694X(91)90047-Z

Mittal, S., & Mittal, A. (2011). Versatile question answering systems: Seeing in synthesis. In *International Journal of Intelligent Information and Database Systems*, 5(2), 119. https://doi.org/10.1504/IJIIDS.2011.038968

Ng, A., & Chan, A., H. S. (2009). Different Methods of Multiple-Choice Test: Implications and Design for Further Research. In S. I. Ao & International Association of Engineers (Eds.), *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists* 2009 IMECS 2009, March 18—20, 2009, Hong Kong (Vol. 2). IAENG.

Senyapili, B., & Basa, Ý. (2006). The Shifting Tides of Academe: Oscillation between Hand and Computer in Architectural Education. In *International Journal of Technology and Design Education*, 16(3), 273–283. https://doi.org/10.1007/s10798-005-5052-2.

Autore
Gaia Leandri, Università di Genova, gaia.leandri@edu.unige.it

Per citare questo capitolo: Leandri Gaia (2022). "Di-segno" manuale e "De-sign" digitale, una scelta di comunicazione visiva/Freehand "Di-segno" and digital "De-sign", a choice of visual communication. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1608-1627.

Isbn 9788835141938

Freehand "Di-segno" and digital "De-sign", a choice of visual communication

Gaia Leandri

Abstract

The final appearance of architectural projects is now usually committed to digital images (especially photorealistic renderings), which almost always replace drawings once made by hand. Although the public is now used to receiving this type of images widely disseminated by the media, several authors believe that photographic realism may not always convey the desired message to observers. As part of a doctoral research, an online questionnaire was therefore proposed containing 2 tests to assess whether communication and recognition were better conveyed by hand-drawn images or photorealistic renderings. 102 people took the test, 76% were professionals in the field of architecture and 24% were the general public. In both groups, responses indicated that communication and recognizability were perceived much better in hand-drawn images than in photorealistic renders. This investigation supports the thesis that the architect's idea and creative spirit can best be conveyed by a traditional image, which represents a personal "drawing", a trace of the mental process made visible by the movement of the hand. However, the photorealistic renderings continue to represent a now necessary visual complement to show the future design result.

Keywords
Architecture, image, render, freehand drawing, communication, recognizability

Topics
Sharing / thrilling / informing / interpreting / persuading / depicting / sensitizing / revealing

Restoration of the San Paolino convent in Florence, MilanIngegneria. Comparison between photorealistic render and freehand digital drawing. Image and drawing by Gaia Leandri.

doi.org/10.3280/oa-832-c103

Introduction

The architectural drawing in the Western world has a long history that begins in the Renaissance and is developed through the centuries undergoing cultural and artistic influences and also influencing the public's taste and sensitivity. From the codification of the architectural drawings by L.B. Alberti, who theorized the exclusive use of "lienamenti", to the improvement of *perspectiva artificialis* and three-dimensional reality, from the appearance of photography as an innovative means of visual communication to the proliferation of software for creating images, the graphic presentation of an architectural project has evolved surprisingly. This contribution focuses on the theme of images illustrating the final architectural products. These renders nowadays are created almost exclusively through digital technologies, although the hand made drawings are still in use. After a brief review of the pros and cons of these two graphic modes, the results of a survey on the choices of architects and the general public are reported.

The architectural image in the twentyfirst century

The introduction of Computer Aided Design (CAD) in the mid-60s of the last century immediately presented undeniable advantages from an operational point of view. Nowadays it seems that no architect can do without computer technologies for representation, especially to create accurate 3D photographic simulations of architectural projects. Thanks to the continuous evolution of software, it is possible to produce photorealistic renderings with a perfect illusion of reality. However, over the past twenty years there have been several criticisms of excessive automation in the design and production of images.

The apparent resemblance to photography, commonly considered an objective means of communication, and the inclusion in the image of particular stereotypes related to the observer's daily life, ensure that the simulation remains hidden, creating extremely positive and high expectations in the public of what will be the actual reality [Bernath, 2007]. Their captivating appearance, where everything appears perfect, makes these virtual images similar to illustrated postcards that have the sole purpose of satisfying the observer's eye in a superficial way [Jacob, 2017].

Computer programs do not allow you to create images that can convey the spirit of their creator, while it is necessary for the author of the drawing to communicate his motivations and aspirations to the observer, establishing an empathic contact [Cook, 2014].

Hand-made drawings, although still used, seem to be forgotten, especially in the educational field, so much so that in practice the preferences of university students are strongly oriented towards entirely computerized procedures [Senyapili and Basa, 2006)].

The dichotomy between digital images and hand drawn images has been the subject of studies aimed at investigating whether digital images were perceived as a more understandable and effective communication tool than manual representations [Bates-Brkljac, 2009; Bates-Brkljac, 2011; Iñarra Abad et al., 2013].

The results depended in part on the type of training of the observers, with differences between architects and other professionals. Computer-generated images were generally appreciated by non-architects because 'similar to photographs' and were considered as reliable sources of information because they presented more details of the project and the surrounding environment [Bates-Brkljac, 2009)].

The architects, also in consideration of their professional training, showed a preference for more traditional images considering the misleading and propagandistic photorealistic renderings.

Their appearance was considered cold, impersonal and devoid of emotional components, while the excess of details was considered a mere decorative device. Furthermore, non-architects preferred digital images also because they perceived positive feelings of well-being and serenity in them [Bates-Brkljac, 2011].

Visual communication and architectural representation

The representation has the purpose of transmitting a message to the observer, who perceives and processes it. Since this takes place through images, the author's spirit and intentions are communicated much better and more completely than written or spoken language [Kandel, 2012]. Important elements of the graphic message are flexibility and fluidity. Through the style used, the author of a graphic message always leaves a mark and a level of ambiguity that induce the observers to exercise their creative ability in understanding the meaning and message entrusted to the image. Particularly important is the "flexibility" in setting the image structure, which allows the appreciation of the original characters and instinctively attracts the attention of the observer. On the contrary, repetitive and stereotyped elements divert attention [Dake, 2005, p. 8].
These characteristics are certainly best represented in a freehand drawing, where each stroke is personalized and the author's creativity, on a conscious or unconscious level, shines through. Indeed, in the image creation phase, rational cognitive elements come into play, connected with "explicit" memory, but there are also elements that do not reach the state of conscious perception, tied to "implicit" memory and which in any case become part of the image and which will be transmitted, probably always at the level of the unconscious perception, to the observer [Dake, 2005, p. 8].
These are the elements that will then mainly affect the emotional reaction of the observer and will have a decisive weight on his decisions (fig.01).

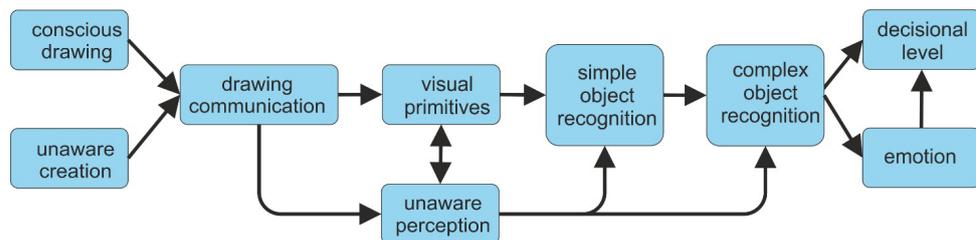
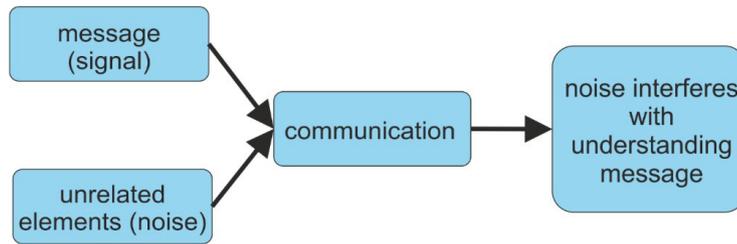
Fig. 01. Freehand drawing unconsciously inserts elements that are perceived as "primitive" and which, without reaching a conscious level, act on the emotional and decision-making levels of the observer, establishing an unconscious communication with the author of the drawing. Diagram by the author.

This series of considerations have been the object of neuropsychological research. It was possible to clarify, for example, that the visual cerebral cortex integrates the perceived images, completing any missing elements and directing the subject's attention to parts that contain elementary forms with a certain contrast and orientation.
All of this occurs at a level of the visual processing process much earlier than the cognitive level. It is likely that the insertion of these elementary forms in the image occurs at an unconscious level, just as the process of their perception by the observer may also be unconscious, so that his attention will in any case be automatically directed towards these elements.
On this basis it can be assumed that the rendering made with the freehand drawing technique can transmit conscious and above all unconscious messages not possible with the photorealistic technique, marked by a cold objectivity and where the attention of the subject does not find particular elements of attraction (fig. 02).
To verify this hypothesis, two tests were proposed to assess whether the message transmitted by the image allowed to identify, among others, the original design element and the author. Unlike previous tests on the degree of appreciation of images, ours, by forcing predetermined choices, would have provided relatively objective information.
In essence, the overall purpose of the investigation was to explore whether digital photo-quality images could convey the designer's message and personality better or worse than hand-drawn images.

Fig. 02. . In too realistic and detailed visual communication there are elements extraneous to the message (noise) that interfere with the observer's understanding. Diagram by the author.

Materials and methods: the questionnaire

A simple questionnaire was designed for a wide range of different users who could represent the heterogeneous audience usually reached by the architectural imagery. The questions were as following:
1- Questions related to the background, interests or attitudes of the user towards the drawing tools and renderings;
2- Two multimedia tests with textual content and images with true or false answers;
The two multimedia tests were of the conventional multiple choice match type, with the correct answer scoring 1 and the wrong answer scoring 0 (Ng & Chan, 2009). The position of the correct answer in each question was randomized. The whole questionnaire was divided into three sections.

First section: personal information

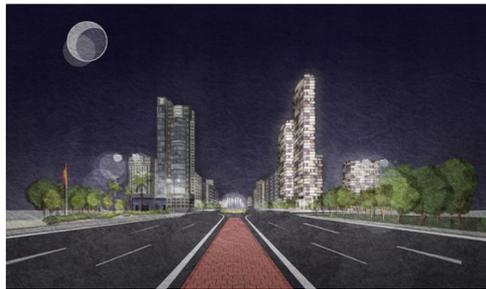
The first section covered questions about: 1) age, 2) gender, and 3) occupation. All the questions were of the closed type, so the answers could be categorized precisely. The age groups were a) 19 and younger, b) 20-29, c) 30-39, d) 40-49, e) 50-59, f) 60 and older; gender a) male, b) female, c) other; profession a) architect, b) student, c) civil / construction engineer, d) architectural assistant, e) architectural illustrator, f) 3D artist, g) academic (in architecture), h) interior / product designer, i) promoter, j) real estate agent, k) other.

Second section: Communication

The second section, containing questions no. 4, no. 5, no. 6 and n. 7, was called "Communication", in the sense that it aimed to evaluate how much the visual message could communicate to the observer the novelty and originality of a new concept project, to be recognized among the others already existing. The comparison was between freehand drawn illustrations and photorealistic renders.

Fig. 03. Question n. 4. Freehand drawn project. Question no. 4 asked to identify the project in the image on the left, and to indicate it by choosing the right vignette on the right. Image from Typeform.

Question no. 4 (fig.03) showed a hand drawn image illustrating a new project among other existing city buildings. As possible solutions, four vignettes with different buildings already marked were proposed.
Only one vignette reported the new project. Question no. 5 (fig.04)showed a similar hand-drawn design, but with the choice between only two vignettes.
The questions n. 6 (fig.05) and n. 7 (fig.06) were similar to n. 4 and n. 5, but instead of free-hand drawings the project was illustrated through photorealistic renderings.

In this illustration, which building is the project?

Description (optional)

5→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

Description (optional)

Continue press Enter ↵

Fig. 04. Question no. 5, Freehand drawn project. Here, too, it was required to identify the project in the image on the left and consequently to choose the correct vignette on the right..Image from Typeform.

In this photo realistic render, which building is the project?

Description (optional)

6→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

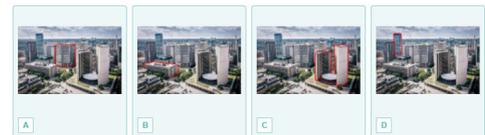
Description (optional)

Continue press Enter ↵

Fig. 05. Question no. 6. Project illustrated with photorealistic render. On the left, the project that must be correctly indicated in the vignettes on the right. Image from Typeform.

Description (optional)

7→ Pick the image/images which you think represent the building designed by the architect.*

Description (optional)

Continue press Enter ↵

Fig. 06. Question 7. Project illustrated with photorealistic rendering. On the left, the project to be indicated in one of the vignettes on the right. Image from Typeform.

Third section: Recognizability

The goal was to evaluate how much the style of the author of a project could be recognized in hand-drawn illustrations compared to photorealistic renders. Participants were first shown 3 hand-drawn images, made by as many famous architectural firms, and 3 photorealistic renderings produced by the same studios, so that the observer could familiarize himself with the related corporate style (fig.07). In question no. 8 a set of 3 new hand drawn images produced by the same studios was shown, anonymously (fig.08): the test participants had to attribute the authorship of the image based on the style, choosing from 6 possibilities. Question no. 9 was analogous to n. 8, but this time the images were photorealistic renders (fig.09).

Fig. 07. Examples of hand-drawn images and photo-realistic renderings made by 3 architectural firms. Image form Typeform.

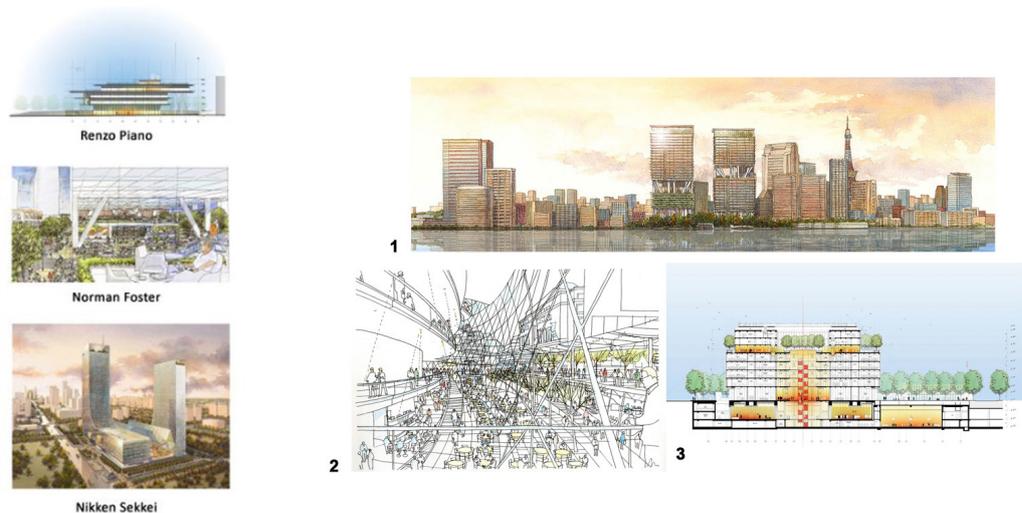



Fig. 08. Question no. 8. In this case it was a question of recognizing the peculiar style of each architectural firm in the context of hand-drawn images. Image from Typeform.

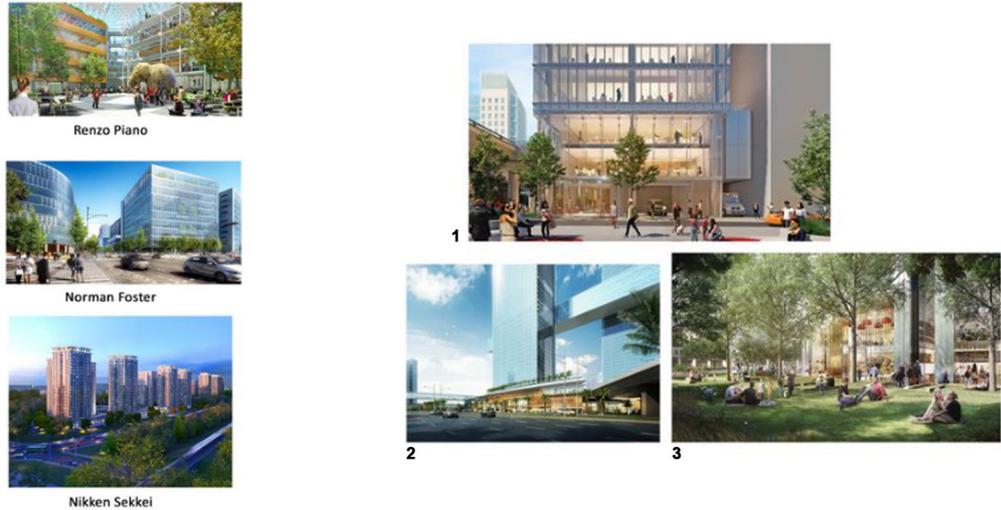



Fig. 09. In question no. 9 participants were asked to match the style of photorealistic renderings. Image from Typeform.

Data processing and statistical analysis

Differences in the proportions of right and wrong answers were tested using the Chi square test. All tests were conducted with $\alpha = 0.05$ (5% level) and a null hypothesis of no difference between the two groups.

Results: Characteristics of the participants

Participants who gave complete answers were 102. 70% of them were between the ages of 20 and 39 and 10% were 19 or younger. 56% were male and 44% female. Architects, along with architecture students and professionals in similar fields, represented 76% of the total. The "other" category got 24%.

Results: communication section, questions n. 4, no. 5, no. 6, no. 7

The answers to question no. 4 (identify the hand-drawn image of the project in the urban environment, 4 choices) produced 90% correct answers from "professionals" and 88% from "others". There was no significant difference between the two groups.
A similar result was found for question no. 5, where the correct answers were 95% in the case of "professionals" and 84% for "others". There was no significant difference between the groups.
The questions n. 6 and n. 7 concerned photorealistic renders, also in this case there was no significant difference between "professionals" and "others" in each of the two questions: the professionals had provided correct answers in 24% to question no. 6 and 35% to question no. 7. The "others" category gave correct answers in 13% (question n. 6) and in 49% of (question n. 7).
Comparing the scores of the same group in recognizing the project in hand-drawn images (questions # 4 and # 5) and photorealistic renders (questions # 6 and # 7), a difference of 67% emerged for "professionals. "and 75% for the" others "group, with a very high level of significance ($p < 0.0001$) in both cases in favor of better identification of the project in the drawings made by hand (figs.10-11).

Fig. 10. Questions n. 4 and 6. Comparison of correct / incorrect answers between the first communicability test. Both professional / other groups provided significantly more correct answers in the case of hand-drawn images. Image by the author.

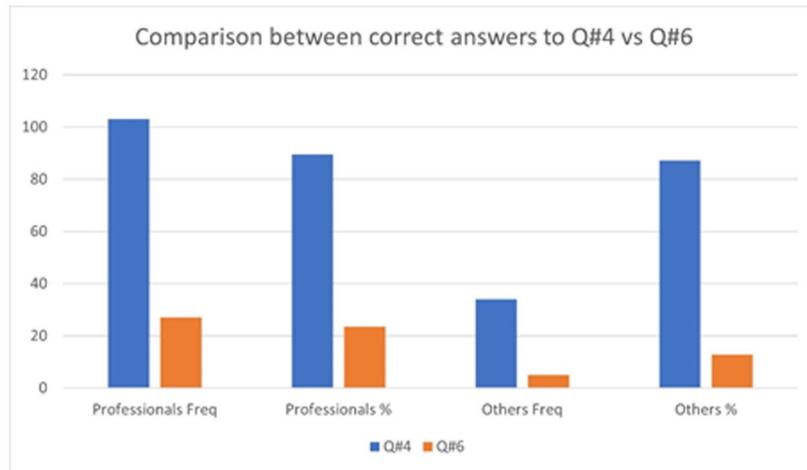



Fig. 11. Questions n. 5 and 7. Still in the field of communicability, the answers were more correct for the hand-drawn images, by both groups. Image by the author.

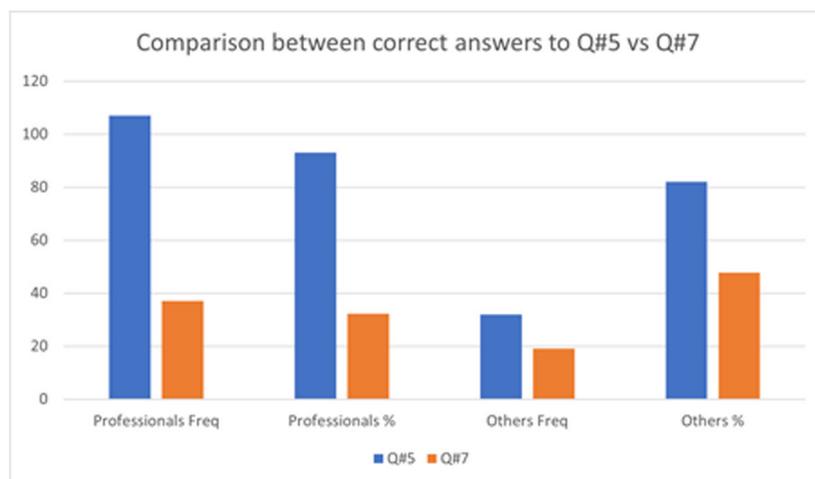
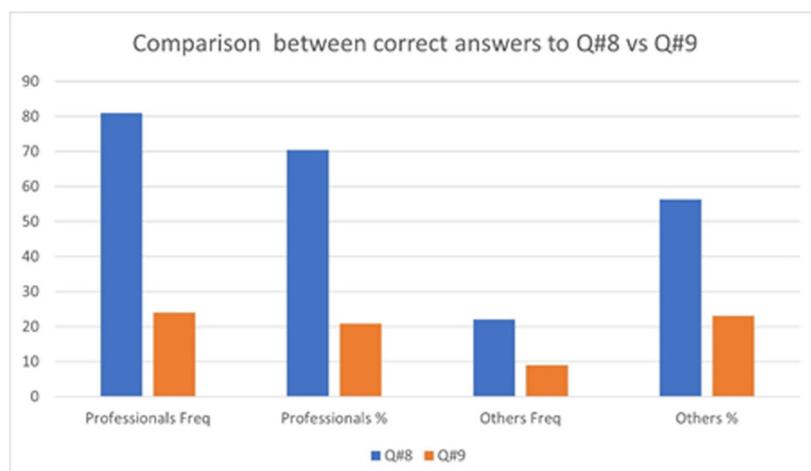



Fig. 12. Questions n. 8 and 9. Even in the case of recognition, the answers were more correct for the hand-made drawing. Image by the author.

Results: recognition section, questions n. 8 and n. 9

After having familiarized themselves with the style of each company, the test participants had to identify the answer with the correct attribution among 6 possible choices. The 3 styles were correctly recognized by 70% of the "professionals" and by 55% of the "others" in the case of freehand drawings. The difference between the two groups was not significant. Question no. 9, was similar as no. 8, but the images were photorealistic renders. The "professionals" scored 18% correct answers, while the "others" scored 21%. So both "professionals" and "others" responded significantly better in the case of hand-drawn images than photorealistic renders (fig.12).

Discussion: the participants

The recruitment of test participants may have partially biased the subject selection, with obvious effects on responses. However, we believe that "professionals" could represent a group with adequate education in the field of architecture and images. The "others" group can be assimilated to the general public, without specific training. Considering the training of the two types of subjects, it was possible to expect that the "professionals", experts in appraising the technical aspects, could evaluate the images presented in a different way from the "others". However, in both tests, there was no difference between the two groups, proving that the freehand images conveyed the message more correctly even to those who judged instinctively, without using specific knowledge.

Discussion: the tests

The two main communication and recognition tests were aimed at evaluating the ability of the images to convey the correct message. All professionals and scholars in the field of architecture not only design buildings, but also need to have their projects accepted by clients, juries, public clients. The importance of images is fundamental to this end. When the observer looks at an image that portrays more than one building, for example a view from above or simply a view of the environment that contextualizes the proposed project, he may find it difficult to identify the project in a photorealistic render. In some cases the purpose of the image may be the way in which the still non-existent building will integrate perfectly with the surroundings, but at the same time, this type of image limits the very purpose of the architectural representation, which is to communicate the intentions. and the spirit of the architect [Maller, 1991]. Recognition is obviously linked to the style in the project and in its presentation. It is the "signature" of the author. As in any other sector, today architecture is conceived as sublimation of the concept of built and is an authorial product behind which there is the name of the designer. Whether the object comes to life or is not built, whether it is published in a magazine or presented in a competition, it is important that the architect, the creator of the idea, leaves a personal mark.

Discussion: the answers

It may come as a surprise that architects and the general public had very similar reactions to the images presented. In both cases, the hand drawn images conveyed information more correctly to the observer, a sure sign of the greater effectiveness of those images in expressing the ideas and personality of the author. Photorealistic rendering, while necessary in some circumstances to provide detailed information on future results, may not have such important qualities.
On the basis of previous investigations, where photorealistic rendering was judged by observers, especially non-professionals, as more adherent to reality and pleasant than manual drawing [Iñarra Abad et al., 2013; Llinares Millan & Iñarra Abad, 2014], it is possible to believe that the characteristics linked to communicability and recognizability can be partially separated from realism and pleasantness.

But it must be remembered that if on the one hand the realism of the image with photographic rendering is of considerable importance for a mainly technical evaluation, on the other it does not satisfy the fundamental purpose of making the design requests and the architect's creative process visible [Maller , 1991]. It is therefore necessary to consider the importance of both types of representation that each pursue a different but complementary purpose.

References

Bates-Brkljac, N. (2009). Assessing perceived credibility of traditional and computer generated architectural representations. In *Design Studies*, 30, 415–437.

Bates-Brkljac, N. (2011). The character of similarities and differences in perceptions of architectural representations. In *Journal of Architectural and Planning Research,* 30, 91–107.

Bernath, D. (2007). The Intrusive Rendering: Dictation of Stereotypes and the Extra-Ordinary. In Taiwan in *Comparative Perspective,* 1, 37-69.

Cook, P. (2014). *Drawing. The Motive Force of Architecture*. Chichester. John Wiley & Sons

Dake, D. (2005) Aesthetics Theory. in Smith, K. et al. (eds) *Handbook of Visual Communication. Theory, Methods and Media.* Mahwah, N.J: LEA, pp. 3–22.

Iñarra Abad, S., Juan Vidal, F., & Llinares Millan, C. (2013). Unreal architectures and emotional perspective. In *EGA-Revista de Expresión Grafica Arquitectonica*, 21, 204–215.

Jacob, S. (2017). *Architecture enters the age of post-digital drawing.* In Metropolis. https://www.metropolismag.com/architecture/architecture-enters-age-post-digital-drawing/ consultato il 5 aprile 2022

Kandel, E.R. (2012). *The age of insight: the quest to understand the unconscious in art, mind, and brain: from Vienna 1900 to the present.* 1st ed. New York: ed. Random House.

Llinares Millan, C., & Iñarra Abad, S. (2014). Human factors in computer simulations of urban environment. Differences between architects and non-architects' assessments. In *Displays*, 35(3), 126–140.

Maller, A. (1991). Towards a critical architectural representation. In *Design Studies,* 12(2), 67–72. https://doi.org/10.1016/0142-694X(91)90047-Z

Mittal, S., & Mittal, A. (2011). Versatile question answering systems: Seeing in synthesis. In *International Journal of Intelligent Information and Database Systems*, 5(2), 119. https://doi.org/10.1504/IJIIDS.2011.038968

Ng, A., & Chan, A., H. S. (2009). Different Methods of Multiple-Choice Test: Implications and Design for Further Research. In S. I. Ao & International Association of Engineers (Eds.), *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists* 2009 IMECS 2009, March 18—20, 2009, Hong Kong (Vol. 2). IAENG.

Senyapili, B., & Basa, Ý. (2006). The Shifting Tides of Academe: Oscillation between Hand and Computer in Architectural Education. In *International Journal of Technology and Design Education*, 16(3), 273–283. https://doi.org/10.1007/s10798-005-5052-2.

Author
Gaia Leandri, Università di Genova, gaia.leandri@edu.unige.it

To cite this chaption: Leandri Gaia (2022). "Di-segno" manuale e "De-sign" digitale, una scelta di comunicazione visiva/Freehand "Di-segno" and digital "De-sign", a choice of visual communication. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1608-1627.

Isbn 9788835141938